



**Universidad  
Politécnica  
de Cartagena**



**FACULTAD DE  
CIENCIAS DE LA  
EMPRESA**

# **FRACASO EMPRESARIAL EN LAS PYMES DE LA CONSTRUCCIÓN**

**M<sup>a</sup> DEL ROCÍO CARRIÓN MARTÍNEZ**

**Curso 2014/15**

**Directora: Antonia Madrid Guijarro**

**Trabajo Fin de Grado para la obtención del título de Graduado/a en  
Administración y Dirección de empresas**

## Índice

Introducción.....	4
Capítulo 1: Fracaso Empresarial .....	6
1.1. Definición de fracaso empresarial.....	6
1.2. Causas del fracaso empresarial: internas y externas .....	7
1.3. Síntomas del fracaso empresarial.....	9
1.4. Modelos de predicción de la insolvencia empresarial.....	11
Capítulo 2: El Sector de la Construcción .....	13
2.1. Origen de la crisis en el sector de la construcción.....	13
2.2. Contextualización sector de la construcción en España (2007-2012).....	15
2.2.1. Valor Añadido Bruto .....	16
2.2.2. Licitaciones .....	17
2.2.3. Índice de Precios de la Vivienda .....	17
2.2.4. Inversión en la construcción .....	18
2.3. Quiebras y concursos de acreedores en la construcción .....	19
Capítulo 3: Estudio Empírico .....	22
3.1. Metodología.....	22
3.1.1. Selección de variables .....	23
3.2. Análisis descriptivo .....	27
3.3. Diferencia de medias.....	29
Conclusiones .....	36
Bibliografía.....	38

## LISTA DE GRÁFICOS Y TABLAS

TABLA 1. CAUSAS EXTERNAS E INTERNAS DEL FRACSO.....	7
TABLA 2. MODELOS DE PREDICCIÓN DEL FRACASO EMPRESARIAL .....	11
GRÁFICO 1. EVOLUCIÓN DEL PIB Y DE LA CONTRIBUCIÓN DE LA INVERSIÓN EN CONSTRUCCIÓN .....	14
GRÁFICO 2. ÍNDICE DE PARADOS DE LA CONSTRUCCIÓN.....	15
GRÁFICO 3. EL VAB DE LA CONSTRUCCIÓN .....	16
GRÁFICA 4. LICITACIÓN OFICIAL (2008-2012).....	17
GRÁFICA 5. ÍNDICE DE PRECIOS DE LA VIVIENDA.....	18
GRÁFICO 6. EVOLUCIÓN DE LA INVERSIÓN EN CONSTRUCCIÓN.....	19
GRÁFICA 7. EVOLUCIÓN DEL NÚMERO DE DEUDORES CONCURSADAS .....	20
GRÁFICA 8. EMPRESAS CONCURSADAS POR ACTIVIDAD ECONÓMICA PRINCIPAL.....	20
TABLA 3. CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DE LAS EMPRESAS DE LA MUESTRA (EN EUROS) .....	22
TABLA 4. ESTUDIO EMPIRICO DE TRABAJOS PREVIOS .....	25
TABLA 5. PRIMER AÑO PREVIO AL FRACASO .....	28
TABLA 6. SEGUNDO AÑO PREVIO AL FRACASO.....	28
TABLA 7. TERCER AÑO PREVIO AL FRACASO.....	29
TABLA 8.DIFERENCIAS DE MEDIAS PRIMER AÑO PREVIO AL FRACASO .....	31
TABLA 9. DIFERENCIAS DE MEDIAS SEGUNDO AÑO PREVIO AL FRACASO.....	33
TABLA 10. DIFERENCIAS DE MEDIAS TERCER AÑO PREVIO AL FRACASO .....	35

## Introducción

En el presente trabajo, analizaremos el fracaso empresarial de las pequeñas y medianas empresas en España dentro del sector de la construcción.

Aunque la investigación sobre el fracaso empresarial tiene una larga andadura, iniciándose en Estados Unidos a principios de los años sesenta, no fue hasta mediados de los ochenta cuando se inicia en España motivada principalmente por la crisis de los bancos y el sector asegurador. Desafortunadamente, la reciente crisis sufrida en España ha provocado que el fracaso empresarial haya sido una constante durante los últimos años, saliendo del mercado un elevado número de empresas, especialmente Pymes. Es por ello, que este trabajo es interesante puesto que el uso adecuado de la información financiera podría haber anticipado, y por consiguiente evitado, parte de las pérdidas acontecidas, especialmente en el sector de la construcción.

El peso que tiene el sector de la construcción en la economía española justifica que centremos nuestra atención en él. El sector de la construcción ha tenido una gran importancia socioeconómica tanto por su contribución al PIB como por el efecto multiplicador que poseía sobre el resto de las ramas de la economía, sin olvidar su papel como generador de empleo tanto directo como indirecto. Podemos afirmar que el VAB de la construcción llegó a crecer hasta finales de 2006 a tasas próximas al 15% (Seopan, 2012). Dentro del ámbito de análisis económico-financiero, la finalidad de este trabajo es identificar si los datos contables, a través de un análisis de ratios, sirven para anticipar el fracaso empresarial de las Pymes de este sector. Así pues, se trata de diferenciar entre las empresas fracasadas y no fracasadas dentro del sector, en razón de un conjunto de ratios económicos y financieros obtenidos para cada tipo de empresa durante los años previos al fracaso empresarial.

Con el fin de alcanzar el objetivo planteado, nuestro Trabajo Fin de Grado desarrolla los siguientes puntos:

- En la primera parte del trabajo se recopila parte de los estudios basados en el fracaso empresarial, definiendo el concepto e identificando las causas y los síntomas que lo determinan. En esta parte, además, se introducen los principales modelos de predicción de insolvencia existentes en la literatura previa.
- La segunda parte del trabajo se centra en el sector de la construcción en España y el origen de la crisis. En ella hablaremos de la situación que originó la inestabilidad financiera y cómo ha evolucionado el país desde 2007. Además, analizaremos una serie

de gráficos referentes al sector de la construcción, mostrando su contribución al Producto Interior Bruto (PIB), al Valor Añadido Bruto (VAB) y la evolución del Índice de Precios de la Vivienda (IPV), en ellos veremos cómo ha evolucionado el sector constructor tras el estallido de la burbuja inmobiliaria. Por último, veremos las quiebras y concursos de acreedores que se han producido en dicho sector desde finales de 2007.

- En la tercera y última parte realizamos un análisis económico financiero con los ratios obtenidos de las diferentes empresas, realizando contrastes univariantes de diferencias de medias. Los datos han sido obtenidos de la base de datos SABI.

## Capítulo 1: Fracaso Empresarial

### 1.1. Definición de fracaso empresarial

Los inicios de la investigación sobre el fracaso empresarial surgen de la mano de Beaver (1966) y Altman (1968).

Para Beaver el fracaso empresarial es la *“incapacidad de atender obligaciones financieras a su vencimiento”*, mientras que para Altman el fracaso se debe a *“no poder hacer frente a sus obligaciones con los acreedores, es decir a la quiebra”*. Estas diferencias en la definición es una constante en la literatura posterior.

Tras las investigaciones de estos autores se suman trabajos que comparten y otros que no comparten las mismas definiciones sobre fracaso empresarial. Junto a Beaver encontramos a Marais et al. (1984), Gabas (1990) y Arqués y Calvo-Flores (1995). Mientras que junto a Altman encontramos a Lizarraga (1997), Deaking (1972) que considera también el fracaso empresarial como la suspensión de pagos. Taffler (1982) entiende como fracaso la liquidación voluntaria. Laffarga et al. (1987) y Pina (1989), estiman el fracaso por la intervención de Fondos De Garantía De Depósitos. Rubio (2008) y Correa et al. (2003), entienden como tal el patrimonio neto contable negativo.

Como podemos ver existen diferentes maneras de definir el fracaso empresarial, pudiendo distinguir tres grupos (Altman, 1993).

- Fracaso Económico: cuando los ingresos son insuficientes para cubrir los costes.
- Fracaso Financiero: consiste en problemas de falta de liquidez.
- Fracaso Jurídico: se identifica con la existencia de un patrimonio neto negativo de la empresa.

En la mayoría de los estudios realizados se identifica el fracaso empresarial con una situación concursal de quiebra o de suspensión de pagos, pero también abarca otras situaciones que no tienen por qué acabar en las mencionadas arriba, como son la morosidad a una entidad financiera, falta de puntualidad en los compromisos de pago y las reducciones de capital por pérdidas (Keasey y Watson, 1991).

La diversidad de definiciones está justificada debido a que como apuntan Calvo Flores y García (2002), el fracaso lleva consigo una diversidad de estados que afectan negativamente a la actividad de la empresa y que en un momento determinado pueden llevar a que la empresa desaparezca. Además, tal y como apunta García Gallego y Mures Quintana (2013), la gran diversidad de definiciones tiene su origen en cierta medida en la gran diversidad de agentes implicados (inversores, clientes, empleados, gestores, auditores), y las diferentes consecuencias que el fracaso de una empresa tiene en los mismos. El uso del subrogado basado en una situación jurídica delimitada por la Ley Concursal existente, permite dotar de objetividad a un hecho claramente incuestionable (Gómez et al. 2008).

## 1.2. Causas del fracaso empresarial: internas y externas

Tal y como Argenti (1976) propone, no solamente es importante anticipar el fracaso vía síntomas, sino que es necesario analizar las causas por las que las compañías fracasan. Esta identificación permitirá el diseño de estrategias que puedan contrarrestar los síntomas del fracaso. Algunas de esas causas son las siguientes (Argenti, 1976): fracaso administrativo, deficiencia en los sistemas de contabilidad, incapacidad para la adaptación a los cambios del entorno, acometer grandes proyectos, abuso de la financiación a través de deudas, el riesgo actual del mundo empresarial, etc...

Las causas que originan el fracaso empresarial son muy diversas ya que puede ser originado por una o por una combinación de ellas. Dentro del fracaso empresarial podemos encontrar causas de diferente naturaleza (Slatter, 1984 y Thain, 1989):

TABLA 1. CAUSAS EXTERNAS E INTERNAS DEL FRACASO

CAUSAS EXTERNAS	CAUSAS INTERNAS
Crisis	No imaginar el fracaso
Cambios en el mercado	Gestión deficiente
Competencia exterior	Políticas financieras inadecuadas
Disminución de la demanda	No valorar adecuadamente los riesgos

Fuente: Elaboración propia a partir de Slatter (1984) y Thain (1989).

- Las causas externas

La disminución de la demanda del mercado es la causa más frecuente de los malos resultados que han encontrado los análisis de Thain y Goldthorpe (1989). Schlender (1996) cita la disminución de volumen de la demanda como la segunda causa más frecuente de disminución entre las empresas analizadas.

Los sueldos y el aumento de los costes materiales representan la causa más importante de declive para Schendel (1996). Si no se puede hacer frente al coste de los materiales no se podrá producir, por lo que la empresa no generará beneficios y no podrá hacer frente a sus deudas.

Slatter (1984) identifica el aumento de la competencia como la causa externa más frecuente del fracaso empresarial. Mientras Schendel (1996) identifica el aumento de la presión competitiva como la quinta causa más frecuente de fracaso. Porter (1994), al igual que Child y Kieser (1981), señalan como una de las causas más importantes la entrada de nuevos competidores, por lo que las empresas deberían establecer claras estrategias de crecimiento con el fin de alcanzar una menor entrada de nuevos competidores.

- Las causas internas

Según Grinyer (1990) el 45% del fracaso de la empresa se debe a la mala gestión, siendo ésta la causa de su declive, y Gopal (19991) encuentra que la mala calidad de la gestión es una de las causas del fracaso en el 20% de su muestra. Schlender (1996) identifica los problemas de gestión como la sexta causa más frecuente de disminución de rendimiento.

Slatter (1984) considera que el uso de políticas financieras inadecuadas, es la causa más frecuente de disminución de rendimiento. Identifica dos fuentes de insuficiencia en las políticas financieras: la elevada deuda / patrimonio y una política financiera excesivamente conservadora, es decir que financiaran con fondos a largo plazo y en caso de emergencia financiaran con fondos a corto plazo lo que supondrá un enfoque muy costoso, pues mantiene solicitudes de fondo durante todo el año sin que sea necesario.

El no imaginar el fracaso, lo encontramos a la hora de analizar el por qué las empresas emprenden un negocio sin realizar antes un plan de estudio correcto. Muchas veces las empresas no se llegan ni a plantear cual será la misión, visión y sus valores por lo que carecen de cultura empresarial (Mínguez Conde, 2005).



Según el estudio realizado por García, Madrid y Calvo (2007) a la hora de analizar el fracaso empresarial debemos tener en cuenta el tamaño y la antigüedad de la empresa analizada. Como plantea Jovanovic (1982) las empresas con mayor antigüedad tienen menos posibilidad de fracasar que una creada recientemente ya que las antiguas realizan una estimación de sus costes más ajustada puesto que tienen un mejor conocimiento del funcionamiento del sector y de su propia empresa. Por otra parte, las empresas pequeñas fracasan antes que las grandes ya que éstas realizando un estudio más profundo sobre la composición sus costes.

En España, para García Ordóñez (2005), *“el 80% de las empresas quiebran en los primeros cinco años”*. Estas cifras son confirmadas por “Emprendedor XXI”, de La Caixa, que advierte que *“las estadísticas nos hablan de una elevada mortalidad en las empresas de nueva creación: según datos de 2003, más del 70% de los negocios no llegan a los cuatro años de vida”*. De acuerdo con la CEPAL *“en los países subdesarrollados entre un 50 y un 75% dejan de existir durante los primeros tres años”*.

### **1.3. Síntomas del fracaso empresarial.**

Para los síntomas del fracaso empresarial, Keasey y Watson (1991) aceptan como significativos el deterioro sufrido por los ratios financieros según la compañía se acerca al fracaso empresarial, y merece ser mencionado que la manipulación de la contabilidad puede ser un signo de fracaso.

Según Platt (1985) existen diferentes fuentes que un agente económico externo puede usar para detectar los síntomas arriba mencionados. Pueden ser agrupados en tres grupos: el sentido común, el análisis del estado de la contabilidad publicada por la compañía y las herramientas estadísticas.

Los síntomas del fracaso empresarial se materializan básicamente en dos dimensiones empresariales (Balcaen y Ooghe, 2006):

- Fracaso Económico
- Fracaso Financiero

El fracaso económico se produce cuando la rentabilidad de los activos que la empresa obtiene para el desarrollo de su actividad, no es lo suficientemente elevada en comparación con la obtenida en una situación de riesgo externo similar (Balcaen y Ooghe, 2006). Conforme la situación avanza, se comienza a ingresar menos de lo que gasta.

Si el fracaso económico no se corrige, supondría una acumulación de resultados negativos disminuyendo el patrimonio, y a la vez aumentando la deuda de la entidad. Esta situación, puede llevar a la primera fase del fracaso financiero la que llamamos insolvencia técnica, que es la incapacidad de hacer frente a los pagos de la deuda conforme ésta va venciendo.

El fracaso económico equivale a una caída en los niveles de rentabilidad. Tradicionalmente la rentabilidad económica se define de la siguiente manera:

- Rentabilidad Económica :  $\frac{BAII}{ATN} = \frac{BAII}{VENTAS} \times \frac{VENTAS}{ATN}$

Podemos afirmar que  $\frac{BAII}{VENTAS}$  es el margen de utilidad/ventas.

Mientras que  $\frac{VENTAS}{ATN}$  expresa la rotación del activo.

El fracaso financiero ocurre de forma total, cuando la empresa no puede hacer frente a los pagos de la deuda (insolvencia técnica) junto con un patrimonio neto débil de la entidad, llegando a ser negativo en muchos casos.

Como hemos dicho antes la insolvencia técnica es la primera fase del fracaso financiero, podemos encontrar otras más como (Lizarraga, 1997):

- Etapa de riesgo de crédito: cuando la empresa es incapaz de disponer de la liquidez necesaria para hacer frente a sus compromisos de pago.
- Etapa de riesgo de quiebra: si la situación anterior se prolonga en el tiempo puede llegar a un problema de solvencia más grave, pudiendo alcanzarse la descapitalización de la organización e incluso acabar con la liquidación de la misma.

La solvencia se relaciona con la estabilidad de la empresa, se mide mediante el siguiente ratio.

- Ratio de Solvencia:  $\frac{ACTIVO\ TOTAL}{PASIVO\ TOTAL}$

Por lo tanto, el Fracaso Económico y el Fracaso Financiero son las fases por las que atraviesa una empresa fracasada.

## 1.4. Modelos de predicción de la insolvencia empresarial

Los modelos de predicción dan a conocer si una empresa se mantendrá sana o quebrará a partir de la información que facilitan sus ratios financieros, asimismo establece qué factores financieros están relacionados, consiguiendo explicar las causas del fracaso empresarial (Sánchez, 2005).

Las situaciones de fracaso empresarial se han discutido ampliamente en el contexto internacional. Existen numerosas investigaciones sobre este tema, algunas de ellas centradas en el sector de la construcción, que aplican modelos estadísticos de capacidad predictiva.

En la siguiente tabla se muestran las metodologías más utilizadas de los autores más importantes sobre el estudio de los modelos de predicción.

TABLA 2. MODELOS DE PREDICCIÓN DEL FRACASO EMPRESARIAL

Año	Autor	Metodología
1966	Beaver	Análisis Univariante
1968	Altman	Análisis Discriminante Múltiple
1968	Beaver	Análisis Univariante
1972	Deakin	Análisis Discriminante Múltiple
1977	Altman, Haldeman y Narayanan	Análisis Discriminante Múltiple
1980	Ohlson	Logit
1982	Taffler	Análisis Discriminante Múltiple
1984	Zmijewski	Logit
1985	Zavgren	Análisis de la probabilidad condicional
1990	Platt y Platt	Logit
1997	Gallego, Gómez y Yañez	Logit, Probit y Modelo De Probabilidad Lineal
2000	Crespo	Análisis Discriminante Múltiple Inteligencia Artificial.
2001	Somoza	Logit
2004	Mures y Garcia	Logit
2005	De La Torre, Gómez y Román	Logit
2006	Calvo-Flores, García y Madrid	Análisis Cluster, Logit
2008	Rubio	Análisis Factorial
2008	Pozuelo, Labatut y Veres	Logit
2012	Mures, García y Vallejo	Análisis de componentes principales, discriminante.
2013	Castaño	Análisis discriminante, logit, probit y Análisis Envolvente de Datos
2013	De Albornoz y Giner	Logit

Fuente: Elaboración Propia.

Los primeros trabajos empíricos se basaron en análisis univariantes, donde destacaron los trabajos de Beaver (1966) donde se medían los ratios financieros uno a uno y cuya ventaja era la simplicidad del modelo. Estos análisis fueron sustituidos rápidamente por modelos multivariantes, basados en el análisis discriminante que permiten la combinación de dos o más variables. Dentro de estos últimos modelos hay que hacer especial referencia al Z-Score de Altman (1968), el cual es un modelo multivariante lineal elaborado explotando las diferencias estadísticas observadas entre las empresas pertenecientes a dos muestras distintas (fracasadas y no fracasadas), emparejadas por tamaño y sector.

Sin embargo, las restricciones estadísticas que imponía el modelo de análisis discriminante limitaba la validez de los resultados. Según Mateos et al. (2011), eran las siguientes

- Atribuye una distribución normal a las variables independientes.
- Implica la igualdad de la matriz de varianzas - covarianzas en el grupo de las empresas fracasadas y en el de las no fracasadas.
- Asume el error específico en la clasificación inicial y el coste asociado.

El análisis logit constituye una de las técnicas estadísticas multivariantes más utilizadas para el estudio de variables dependientes (no métricas), consiguiendo que la variable dependiente se denote como una respuesta binaria (0 o 1) no lineal (Flórez, 2007).

El modelo logit utilizado por Ohlson (1980), Zavgren (1983), Platt y Platt (1990) y De Albornoz y Giner (2013), entre otros muchos autores, tiene un objetivo similar de predecir el fracaso empresarial comparado con el análisis discriminante, pero es menos exigente metodológicamente, ya que no se ve afectado por la distribución de normalidad. Respecto al modelo logit diremos que contiene una serie de limitaciones principales como la dicotómica de la variable dependiente y la multicolinealidad, ya que sus ratios financieros presentan una alta correlación (Mateos et al., 2011).

El modelo probit utiliza una distribución normal acumulativa, a la hora de interpretar los datos obtenidos nos resulta algo complicado debido a que son muy difíciles de interpretar, tampoco es muy recomendable cuando existen muchos casos de asimetría (Pampel, 2000).

En la década de los 90 se han desarrollado modelos de predicción basados en técnicas de inteligencia artificial mediante redes neuronales y árboles de decisión, conocidas también como técnicas no paramétricas. En este campo Serrano y Martín (1993) fueron los pioneros.

## Capítulo 2: El Sector de la Construcción

### 2.1. Origen de la crisis en el sector de la construcción

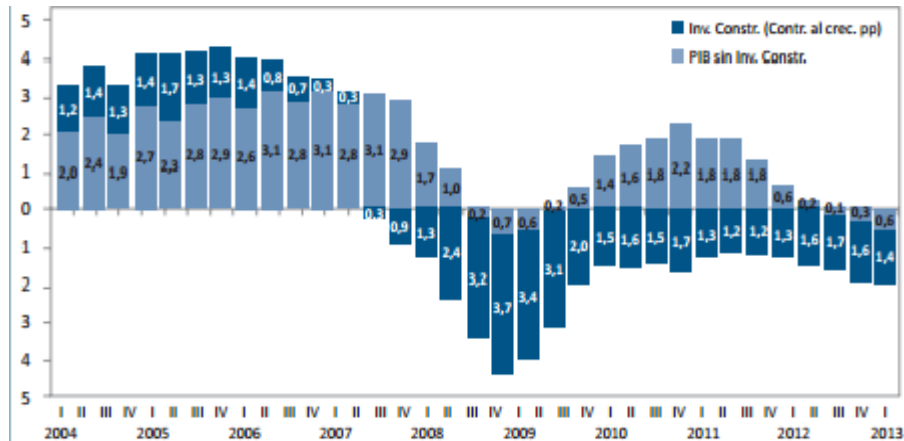
Desde el año 1996 hasta el año 2007, España vivió una de las mayores épocas de bonanza económica. Tras estos años de esplendor, se vio sumida en una profunda crisis económica, en la que todavía se encuentra (Ortega y Peñalosa, 2012).

Podemos afirmar que fue en 2007 cuando estalló la crisis financiera más grave e intensa de los últimos tiempos. Esta profunda crisis tiene como origen Estados Unidos, donde los bancos concedían préstamos e hipotecas a personas que realmente tenían una baja rentabilidad económica, lo que claramente supuso un riesgo de impago. Este tipo de hipotecas recibieron el nombre de hipotecas “*Subprime*” las cuales tenían un alto tipo de interés y unas comisiones bancarias bastante elevadas. No fue hasta el verano de 2008 cuando redujeron drásticamente la concesión de créditos, rompiendo así la esperanza de que la economía real quedara al margen de las turbulencias financieras (Garrido Torres, 2012).

Los datos y análisis económicos que se muestran a continuación referentes al sector de la construcción muestran cómo ha evolucionado el sector tras la crisis bancaria y financiera. En ellos podemos ver las consecuencias sufridas en las más de cuatro millones de empresas constituidas en España durante el decenio 1999-2009, donde el 17% correspondieron a empresas del sector de la construcción (Mínguez Conde, 2005).

Podemos ver en el siguiente gráfico cómo en 2012, la actividad constructora, restó al crecimiento medio del PIB 1,6 puntos (0,5 puntos pertenecen a la inversión residencial, mientras que la inversión en otras construcciones fue de 1,1 puntos), habiéndose recortado en el primer trimestre de 2013 hasta los 1,4 puntos de crecimiento del PIB, de los que en esta ocasión 0,5 puntos son pertenecen a la evolución del sector residencial, mientras que el resto del sector (dominado en su mayor parte por la obra civil) modera su negativa contribución al crecimiento a 0,9 puntos.

GRÁFICO 1. EVOLUCIÓN DEL PIB Y DE LA CONTRIBUCIÓN DE LA INVERSIÓN EN CONSTRUCCIÓN

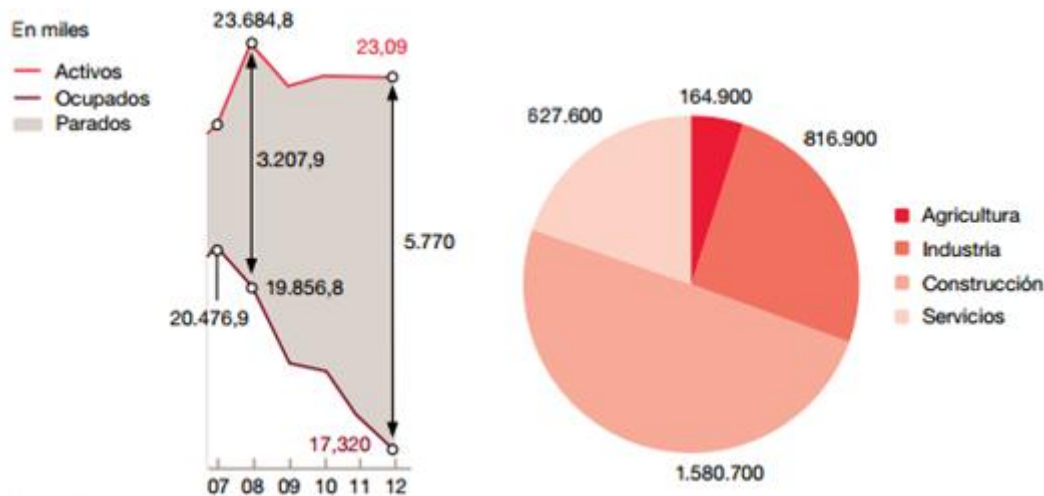


Fuente: Ine (2013)

El sector de la construcción se convirtió durante la última década (1998-2007) en el sector con mayor volumen de trabajo y el que más puestos de trabajo ofertaba. Pero fue a mediados de 2007 cuando descendió bruscamente. Los datos de la EPA reflejan claramente el gran impacto que la crisis en el sector de la construcción ha tenido sobre el empleo. El número de parados a nivel nacional en el sector se multiplicó por cuatro, pasando de 174.600 parados en el primer trimestre de 2007 a 743.700 en 2009, lo que significó que en sólo dos años se perdió todo el crecimiento ganado desde el año 2000 (González-Martín, Pumares y Rojas, 2010).

En la actualidad el sector de la construcción se encuentra con las condiciones laborales más precarias. Esto unido a la crisis que está sufriendo dicho sector en España, conlleva a que haya menos oportunidades de empleo. En el gráfico que se muestra a continuación podemos ver un claro ejemplo de lo sucedido durante el periodo 2007-2012, y como el sector de la construcción es el más afectado y con mayor número de parados.

GRÁFICO 2. ÍNDICE DE PARADOS DE LA CONSTRUCCIÓN



Fuente: Ine (2012)

## 2.2. Contextualización sector de la construcción en España (2007-2012)

El sector de la construcción en España durante la última década (1998-2007) fue uno de los más importantes, apoyado por la especulación inmobiliaria, dio paso a un proceso de recesión y de profunda crisis que se caracteriza por, el hundimiento del subsector de la construcción residencial, o de viviendas. A principios del 2007 se inicia en España un progresivo retroceso de la actividad constructora en su conjunto, que se agrava en 2008 y que ha continuado hasta 2012. Esta caída se ha manifestado en las principales variables macroeconómicas, pero ha afectado también a otros aspectos de la economía española a los que posteriormente haremos referencia (Velarde Fuertes, 2009).

Su caída ha supuesto para el país una crisis propia que, sumada a la crisis financiera internacional, es responsable de que nuestra economía esté mucho más deteriorada que en otros países.

Su relevancia en nuestra economía se debe a varias razones:

- Genera un efecto de arrastre: un edificio necesita ventanas, sanitarios, etc... como una carretera necesita señales de tráfico. No sólo crece él sino que hace que otros sectores crezcan.

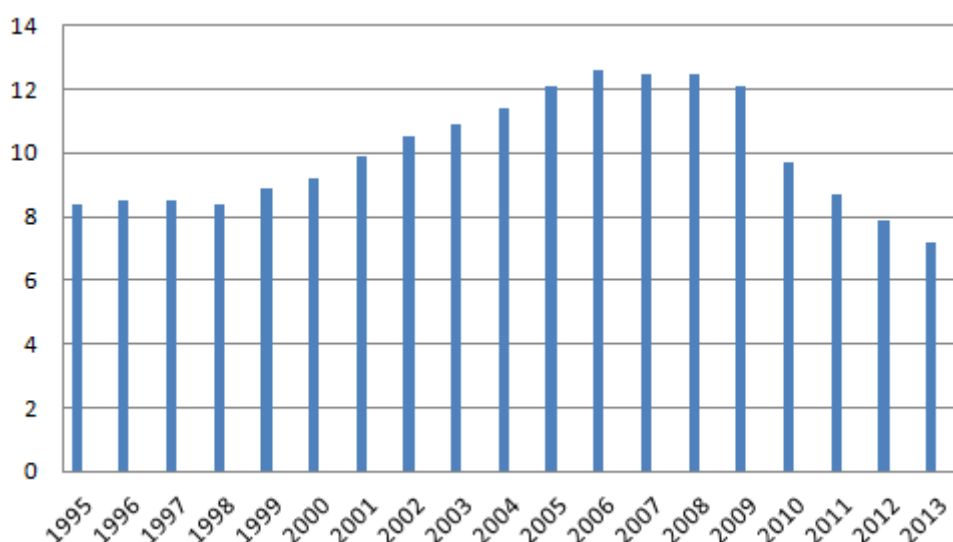
- En los momentos de expansión de la economía, este sector suele crecer por encima de la media.
- Más de la mitad del crédito total está relacionado con la compra o construcción de la vivienda.
- Es un sector intensivo en trabajo, para aumentar la producción se ha de incrementar la mano de obra, es difícil sustituir mano de obra por capital. Por supuesto, eso implica que es un sector que baja la productividad media.

### 2.2.1. Valor Añadido Bruto

La evolución del Valor Añadido Bruto de la construcción muestra que entre los años 1996 y 2006 creció a una tasa anual del 4,9% frente a un 3,8% de crecimiento registrado por el VAB total. Esa progresión favoreció el aumento de la participación de la construcción en el PIB, desde el 8,4% mínimo observado en 1997 hasta el máximo histórico del 12,6% registrado en 2006.

A partir de 2006 se inicia un ajuste moderado, que se acrecentó a lo largo de 2007 hasta registrar tasas negativas en el siguiente ejercicio y alcanzar un mínimo, cercano al -18% a mediados de 2010. Podemos observar cómo se produce una moderación hasta finalizar 2011 con una tasa media interanual del 9%, con un registro superior en más de 9 puntos porcentuales al observado un año antes. Seguidamente, fue moderándose hasta estabilizarse en niveles cercanos al 8% a lo largo del 2013.

GRÁFICO 3. EL VAB DE LA CONSTRUCCIÓN EN RELACIÓN AL PIB (%)



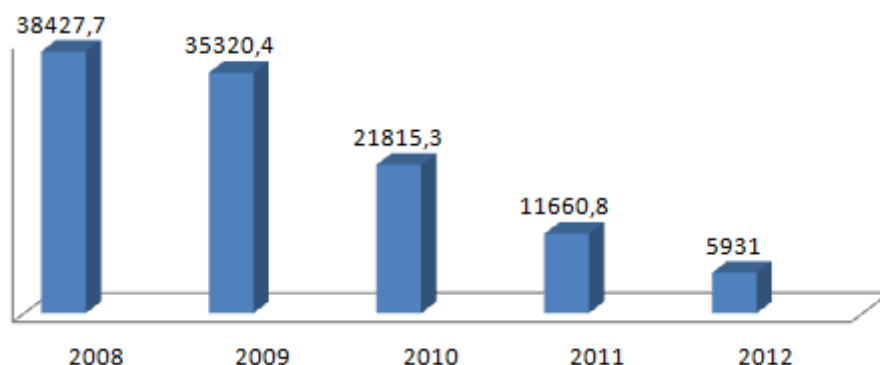
Fuente: Elaboración Propia, datos Seopan (2012).



### 2.2.2. Licitaciones

En el análisis de los datos obtenidos puede contrastarse que el importe oficial de la licitación en el año 2012 fue de 5931,0 millones de euros, siendo inferior en un -73,8% a la media del periodo (2008-2012), tal y como se puede apreciar en el siguiente gráfico. Este volumen de obra licitada ha supuesto una disminución del -49,1% en relación al año anterior.

GRÁFICA 4. LICITACIÓN OFICIAL (2008-2012) MILLONES DE EUROS



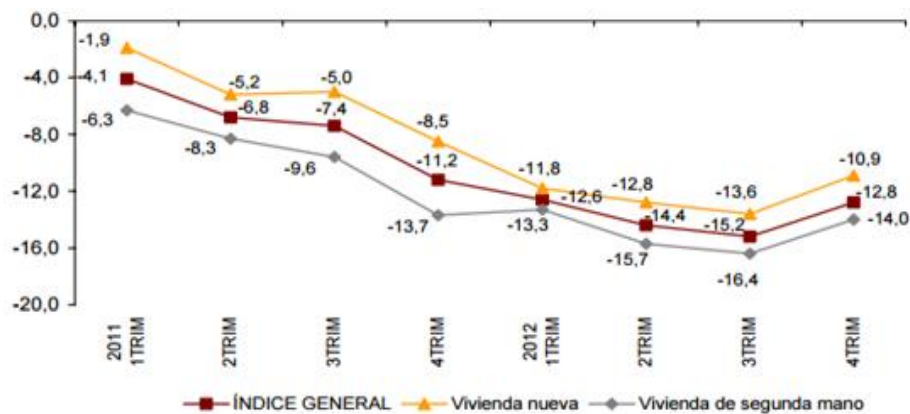
Fuente: Datos Fomento (2012), elaboración propia.

### 2.2.3. Índice de Precios de la Vivienda

El Índice de Precios de la Vivienda (IPV) tiene como objetivo medir la evolución de los precios de compraventa de las viviendas de precio libre, tanto nuevas como de segunda mano, a lo largo del tiempo.

Entre 1997 y 2007 el precio medio de la vivienda en España, creció a una tasa anual media acumulativa superior al 7%. Todo esto se debió a que en España tuvo lugar un boom inmobiliario, fue a partir de 2007 cuando este precio comenzó a frenarse tras alcanzarse su máximo en el tercer trimestre de 2007. Fue a finales de 2007 cuando estalló la burbuja inmobiliaria, todo ello provocado por la incapacidad del mercado para hacer frente a la enorme oferta de vivienda construida y vacía. En el siguiente gráfico podemos observar la evolución en los últimos años de nuestro estudio (Pou, 2007).

GRÁFICA 5. ÍNDICE DE PRECIOS DE LA VIVIENDA



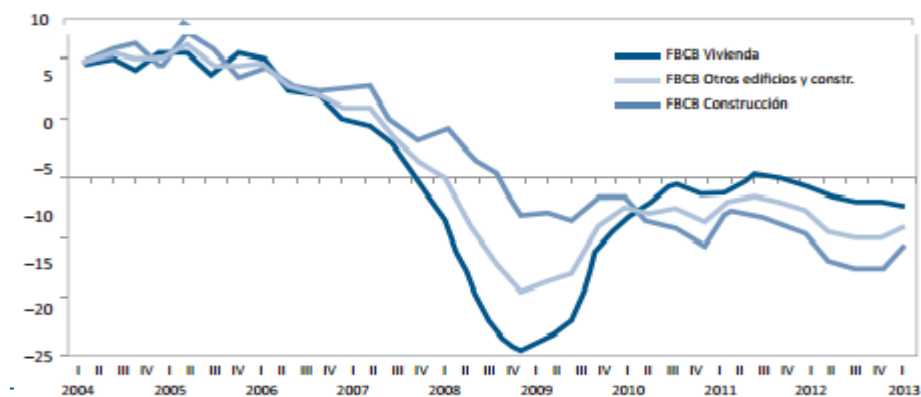
Fuente: Ine (2012)

La tasa anual del Índice de Precios de Vivienda (IPV) en el cuarto trimestre de 2012 aumenta casi dos puntos y medio situándose en él  $-12,8\%$ . Por tipo de vivienda, la tasa anual del precio de la vivienda nueva se sitúa en el  $-10,9\%$ , casi tres puntos por encima de la del trimestre anterior. Por su parte, la variación anual de la vivienda de segunda mano aumenta 2,4 punto hasta él  $-14,0\%$ . La tasa anual del Índice de Precios de Vivienda (IPV) en el cuarto trimestre de 2012 aumenta casi dos puntos y medio situándose en él  $-12,8\%$ . Por tipo de vivienda, la tasa anual del precio de la vivienda nueva se sitúa en el  $-10,9\%$ , casi tres puntos por encima de la del trimestre anterior. Por su parte, la variación anual de la vivienda de segunda mano aumenta 2,4 punto hasta él  $-14,0\%$ .

#### 2.2.4. Inversión en la construcción

Durante el periodo comprendido entre 1998 y 2007 el sector de la construcción se encontraba en pleno auge, pasando de 250.000 viviendas construidas en 1998 a construirse más de 650.000 viviendas a finales de 2006 es decir un 157% más. A finales de 2007 sufrió un severo ajuste que se vio reflejado en el volumen de actividad. El elevado precio de las viviendas unido a la dificultad de las familias a la hora de hacer frente a una financiación, provocó una brusca caída a partir de 2007 que se extendió hasta 2009. Fue a raíz de 2009 cuando podemos observar un pequeño crecimiento en lo que a inversión de construcción se refiere, aunque a lo largo del 2012, se registró una nueva caída de la demanda de viviendas. Por su parte, las transacciones de viviendas experimentaron en 2012 un avance cercano al 4%. Se dio en el último trimestre del año y fue motivado por la eliminación de la desgravación en el IRPF y la subida en el IVA a partir del uno de enero de 2013.

GRÁFICO 6. EVOLUCIÓN DE LA INVERSIÓN EN CONSTRUCCIÓN



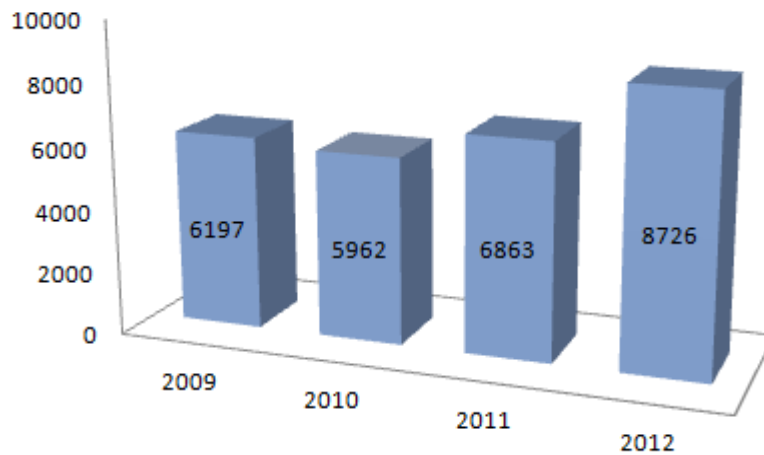
Fuente: Ine (2013)

### 2.3. Quiebras y concursos de acreedores en la construcción

El estallido de la burbuja inmobiliaria y la crisis financiera han supuesto para la construcción que parte de sus empresas se vieran afectadas por estos dos fenómenos como son la quiebra o el concurso de acreedores. Tenemos que saber diferenciar entre quiebra y concurso de acreedores ya que entre ambas existe una gran diferencia. En primer lugar, la quiebra se da cuando el valor de los activos es inferior al de sus deudas, y el concurso de acreedores cuando la empresa en ese momento no puede hacer frente a sus deudas y busca una manera de hacer frente a ellas. La diferencia con la quiebra es que cuando se produce la quiebra la situación es definitiva e irrevocable.

En el año 2012, el número total de deudores concursados fue de 8.726, un 27,1% superior al registrado en 2011. Por tipo de concurso, 8.222 fueron voluntarios (un 27,0% más que en el año 2011) y 504 necesarios (un 30,2% más). Atendiendo a la clase de procedimiento, los ordinarios aumentaron un 237,1% y los abreviados un 9,0%.

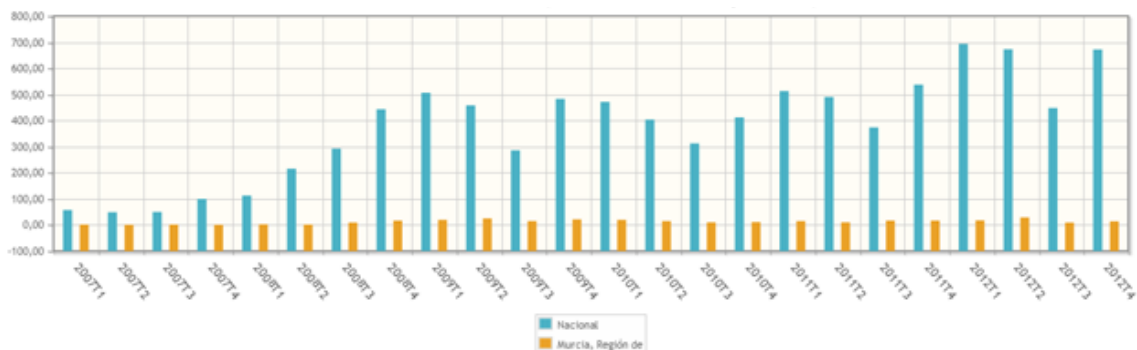
GRÁFICA 7. EVOLUCIÓN DEL NÚMERO DE DEUDORES CONCURSADAS



Fuente: Ine (2012), elaboración propia.

En el siguiente gráfico se muestra la evolución de los concurso de acreedores en el sector de la construcción y como ha afectado en particular a la Región de Murcia.

GRÁFICA 8. EMPRESAS CONCURSADAS POR ACTIVIDAD ECONÓMICA PRINCIPAL



Fuente: Ine (2012)

Podemos ver como en el segundo trimestre de 2008 va creciendo el número de empresas concursadas debido al estallido de la burbuja inmobiliaria, pero cuando más aumenta el número de empresas concursadas es a partir del primer trimestre de 2012.

Es muy difícil que las empresas que entran en concurso de acreedores salgan de éste. Pero dentro del sector de la construcción encontramos una de ellas. “Rayet Construcción S.A”. La crisis económico-financiera iniciada en 2008 afectó de manera significativa al grupo constructor. Lo que originó que en marzo de 2012 presentase la solicitud de Concurso Voluntario de

Acreedores. Fue casi un año después en junio de 2013 cuando se produjo sentencia de aprobación del convenio de acreedores lo que supuso la salida de la situación concursal de la compañía.

## Capítulo 3: Estudio Empírico

### 3.1. Metodología

El objetivo del trabajo es analizar la utilidad de la información contable para mostrar signos de fracaso en las empresas. Para ello, en este trabajo se ha considerado como empresa fracasada del sector de la construcción aquellas que han presentado concurso de acreedores en el año 2012. La muestra de empresas fracasadas ha sido comparada con otra muestra de empresas sanas, una vez realizado el emparejamiento según el tamaño y la edad.

Los datos de estas dos muestras relacionadas proceden de la base de datos de Sistema de Análisis de Balances Ibéricos (SABI). En total hemos seleccionado un total de 428 empresas de las que 214 son consideradas como sanas y 214 como fracasadas.

Los datos económicos corresponden desde el inicio de la crisis en 2007 hasta el año 2012. Con los datos de la cuenta de pérdidas y ganancias además del balance inicial calcularemos los ratios seleccionados para nuestro trabajo, todo ello mediante el programa estadístico SPSS.

TABLA 3. CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DE LAS EMPRESAS DE LA MUESTRA (EN EUROS)

MEDIAS	SANAS			FRACASADAS		
AÑOS	X1	X2	X3	X1	X2	X3
ACTIVO CORRIENTE	6.563.425	6.962.851	72.866.01	6.755.014	9.129.646	10.000.000
ACTIVO NO CORRIENTE	2.652.839	2.773.158	2.744.455	3.728.714	4.053.349	3.745.839
FONDOS PROPIOS	2.741.058	2.896.227	3.051.945	646.612,04	1.965.473	2.519.276
PASIVO CORRIENTE	3.456.342	3.414.428	3.413.048	5.313.276	5.731.746	6.119.969
PASIVO NO CORRIENTE	3.020.608	3.422.224	3.559.862	4.517.779	5.441.699	6.765.856
RESULTADO EXPLOTACIÓN	37.622,9	93.470,8	290.376,6	-463.477	-208.345	112.522,6
RESULTADO DEL EJERCICIO	-125.089	-70.947,3	107.170,9	-866.303	-461.762	-117.663
X1: Un año previo al fracaso; X2 Dos años previos al fracaso; X3 Tres años previos al fracaso						

Fuente: SABI y elaboración propia.

Podemos observar claramente en la tabla anterior que en las empresas sanas y fracasadas la estructura económica es muy parecida, apreciándose la elevada cuantía que representa el activo corriente respecto al no corriente. Esto puede deberse a que son empresas relacionadas con la construcción y éstas no tienen necesidades elevadas de inmovilizado. Es uso habitual en el sector el alquiler de la maquinaria pesada, evitando el sobredimensionamiento de la empresa en activos no corrientes. Dentro de la estructura financiera encontramos alguna diferencia, resaltando la irrelevante cuantía de los fondos propios en las empresas fracasadas, sobre todo en el primer ejercicio (x1) referente a las empresas fracasadas, esto es debido al proceso de dificultad financiera que se arrastra desde hace varios ejercicios. Mostramos también la elevada cuantía de los pasivos, resultado del proceso de endeudamiento que las ha conducido a su actual situación como es la suspensión de pagos o quiebra.

### **3.1.1. Selección de variables**

Una de las fases más importantes es la selección de las variables que van a intervenir en el estudio. Basándonos en nuestro trabajo las variables a utilizar serán ratios financieros, que serán elaborados a través de la información contable contenida en las cuentas anuales de nuestra selección de empresas.

Como estamos hablando de modelos de predicción del fracaso empresarial, los ratios seleccionados han de constituir variables que discriminen respecto a las situaciones de solvencia e insolvencia de las empresas, es decir diferencias entre empresas sanas y no sanas.

A continuación se muestra una tabla en la que podemos ver los ratios más utilizados a la hora de analizar el fracaso empresarial y qué autores utilizaron dichos ratios en sus estudios empíricos. Los ratios de cada categoría explican un aspecto del estado económico-financiero de la empresa. Así, hemos distinguido:

*Rentabilidad:* esta dimensión relativiza los rendimientos en función de una determinada inversión. Tradicionalmente, la rentabilidad se mide a través de: (1) la rentabilidad financiera que mide el beneficio neto generado con relación a la inversión de los propietarios de la empresa; y (2) la rentabilidad económica que indica la rentabilidad del negocio principal sin tener en cuenta la estructura financiera, ni los impuestos ni los extraordinarios.

*Liquidez:* esta dimensión está relacionada con la capacidad que tiene una entidad para obtener dinero en efectivo y así hacer frente a sus obligaciones a corto plazo. En otras palabras, es la facilidad con la que un activo puede convertirse en dinero en efectivo.

*Solvencia:* es la liquidez a largo plazo. Mide la capacidad de la empresa para hacer frente a sus obligaciones tanto de corto como de largo plazo.

*Endeudamiento:* esta dimensión relaciona las deudas totales de la entidad con los recursos propios netos y es el inverso al de autonomía financiera. La tasa de endeudamiento es elevada en colectivos que acuden mayoritariamente a fuentes externas de financiación de las inversiones.

*Estructura:* ratios financieros que miden la estructura porcentual del activo y del pasivo. Para ello se divide cada una de las masas del activo y del pasivo por el activo total y el pasivo total respectivamente

*Rotación:* esta dimensión mide el ritmo de recuperación de las inversiones de explotación a través de los ingresos por ventas, es decir, el número de veces que durante el ejercicio, la empresa recupera el valor de sus inversiones a través de sus ingresos.

*Actividad:* Mide la eficiencia de la empresa en cuanto a la utilización de sus activos. Compara la cifra de ventas con las inversiones en cuentas de activo. Hace referencia al negocio realizado por las empresas.



TABLA 4. ESTUDIO EMPIRICO DE TRABAJOS PREVIOS

RATIO	CATEGORIA	TRABAJOS PREVIOS
RESULT EXPLO/ACTIVO TOTAL(ROA)	RENTABILIDAD	TAFFLER (1983) FERNANDO Y BLANCO(1998)
RESULT ANT IMPUES/FONDOS PROPIOS (ROE)	RENTABILIDAD	ALTMAN (1968) GABAS (1990)
ACT CIRC/PAS CIRC	LIQUIDEZ	BEAVER (1966) LOPEZ GANDÍA Y MOLINA (1998)
CAPITAL CIR/ACT. TOTAL	LIQUIDEZ	LINCOLN (1984)
ACT CIRCULANTE/ACT. TOTAL	ESTRUCTURA.E	MURES Y GARCIA (2004)
PASIVO TOTAL/ACT TOTAL	ESTRUCTURA. F	POZUELO,LABATUT Y VERES (2008)
PASIVO EXIGIBL/ACT. TOTAL	ENDEUDAMIENTO	LIZARRAGA (1997)
PASIVO TOTAL/ FONDOS P.	ENDEUDAMIENTO	FERNANDO BLANCO(1998)
INGRESO EXPL/ ACT. TOTAL	ROTACION	MURES Y GARCIA (2004)
VENTAS / PASIVO CIRCUL	ROTACION	POZUELO,LEBATUD Y VERES (2008)
ACT TOTAL/ PAS TOTAL	SOLVENCIA	GINER Y GIL ALBORNOZ (2013) CORREA,ACOSTA Y GONZALEZ (2003)
GASTOS PERSONAL/ING EXPLOTA	ACTIVIDAD	LARRAZ Y SALVADOR (2000)
INGRESOS EXPL/GAST.FINAN	ACTIVIDAD	GINER Y GIL ALBORNOZ (2013) BELLOVARY (2007)

Fuente: Elaboración propia, datos seleccionados de trabajos previos.

En este trabajo, basándonos en trabajos previos, hemos utilizado las siguientes ratios:

- Para considerar la dimensión liquidez calculamos la siguiente fórmula: activo corriente / pasivo corriente, este ratio irá definido por las siglas (R1).
- Para considerar la dimensión liquidez calculamos la siguiente fórmula: capital circulante/ activo total, este ratio irá definido por las siglas (R2).
- Para considerar la dimensión de solvencia calculamos la siguiente fórmula: activo total/ pasivo total, este ratio irá definido por las siglas (R3).

- Para considerar la dimensión de endeudamiento y más concretamente la autonomía financiera calculamos la siguiente fórmula: patrimonio neto/ pasivo total, este ratio irá definido por las siglas (R4).
- Para considerar la dimensión de endeudamiento, y más concretamente el coste medio de los recursos ajenos, calculamos la siguiente fórmula: gastos financieros/ recursos ajenos, este ratio irá definido por las siglas (R5).
- Para considerar la dimensión de estructura, calculamos la siguiente fórmula: activo corriente/ activo total, este ratio irá definido por las siglas (R6).
- Para considerar la dimensión de rotación, calculamos la siguiente fórmula: ingresos de explotación/ activo total, este ratio irá definido por las siglas (R7).
- Para considerar la dimensión de endeudamiento, y más concretamente la capacidad de devolución de deuda, calculamos el siguiente ratio: gastos financieros/ pasivo exigible, este ratio irá definido por las siglas (R8).
- Para considerar la dimensión de rentabilidad y más concretamente la rentabilidad económica, calculamos la siguiente fórmula: resultado de explotación/activo total, este ratio irá definido por las siglas (R9).
- Para considerar la dimensión de rentabilidad y más concretamente la rentabilidad financiera, calculamos la siguiente fórmula: resultado antes de impuestos/ fondos propios, este ratio irá descrito por las siglas (R10).
- Para considerar la dimensión de rentabilidad y más concretamente el margen de explotación, calculamos el siguiente ratio: ingresos financieros - costes financieros – gastos de explotación este ratio irá descrito por las siglas (R11).
- Para considerar la dimensión de endeudamiento, y más concretamente el endeudamiento a corto plazo, calculamos la siguiente ratio: pasivo corriente/ patrimonio neto, este ratio irá definido por las siglas (R12).
- Para considerar la dimensión de endeudamiento, y más concretamente el endeudamiento a largo plazo, calculamos la siguiente ratio: pasivo no corriente/ patrimonio neto, este ratio irá definido por las siglas (R13).
- Para considerar la dimensión de actividad calcularemos la siguiente fórmula: vab/ gastos de personal, este ratio irá definido por las siglas (R14).
- Para considerar la dimensión de actividad calcularemos la siguiente fórmula: vab/empleo, este ratio irá definido por las siglas (R15).

### **3.2. Análisis descriptivo**

El análisis descriptivo de las ratios lo hemos realizado mediante el estudio de diversos estadísticos: media, desviación típica, valores mínimo y máximo.

La media se define como la suma de todos los valores de la distribución dividida por el número total de observaciones.

La desviación típica es una medida de dispersión. Se define como la raíz cuadrada de la varianza de la variable.

Los valores mínimo y máximo son otro medio más para medir la dispersión de la distribución, además de alertarnos sobre la existencia de valores extremos. Las tablas 5, 6 y 7 muestran estos descriptivos para uno, dos y tres años antes del fracaso respectivamente.

El análisis de los descriptivos arroja como primera conclusión una mayor dispersión de los datos en la muestra de empresas fracasadas, especialmente para los ratios de liquidez y productividad un año antes del fracaso. Por consiguiente, el comportamiento en las dimensiones dentro del grupo de empresas fracasadas es más heterogéneo que en el otro grupo para estas dimensiones. Esto se puede deber a que el proceso de fracaso puede llegar a ser muy diverso (Calvo-Flores y García, 2002). Para el resto de ratios las desviaciones típicas para cada grupo de empresas no son muy elevadas y los valores medios para los dos grupos de empresas están distanciados. Es decir, nos encontramos tanto para el grupo de empresas sanas como para el de empresas fracasadas con distribuciones de frecuencias cuyas medias se encuentran alejadas entre sí y los datos de cada grupo se hallan poco dispersos respecto a sus medias, por lo que podemos observar la capacidad de los ratios seleccionados para diferenciar entre los dos grupos de empresas. En media, las empresas fracasadas tienen menor rentabilidad, tienen más deudas, presentan peor grado de rotación de activos y su capacidad de generar los recursos son peores que las empresas sanas. Las pymes fracasadas del sector construcción se caracterizan por su alta deuda, y por sus problemas de rotación e incapacidad de generación de cash flow. Este análisis preliminar debe ser contrastado con las pruebas estadísticas pertinentes, a través del Test de la T-Student para muestras relacionadas.

TABLA 5. PRIMER AÑO PREVIO AL FRACASO

VARIABLE	FRACASADAS=1				SANAS=0			
	MINIMO	MAXIMO	MEDIA	DES.TIP*	MINIMO	MAXIMO	MEDIA	DES.TIP*
R1	0,02	220.282	1.034,7	15.057,8	0,04	564,50	7,1791	39,5070
R2	0,00	3.282	15,984	224,31	0,00	19,86	1,449	2,222
R3	0,02	4,74	1,0349	0,455	0,28	56,70	2,892	6,0741
R4	-61,70	0,79	-0,856	5,2899	-2,51	1,00	0,3179	0,3936
R5	0,00	0,14	0,325	0,0258	0,00	0,27	0,233	0,2584
R6	-42,33	1,00	-0,547	4,1302	-2,74	1,00	0,2508	0,4628
R7	-1,61	74,63	1,448	5,2899	-0,31	28,17	1,1667	2,4156
R8	-1,75	1,27	-0,182	0,2732	-10,15	5,56	-0,061	0,8939
R9	-52,93	6,54	-0,715	3,9460	-2,67	6,52	-0,024	0,6152
R10	-51,94	3,22	0,8093	3,8996	-1,56	1,06	-0,051	0,2262
R11	-106,27	329,16	0,623	24,6467	-42,47	6,54	-0,852	4,3144
R12	0,00	26,06	0,8093	1,8822	0,00	1,14	0,2317	0,2642
R13	0,00	43,33	1,2328	4,1499	0,00	3,20	0,4505	0,3745
R14	-683,7	18,64	-6,635	52,283	-103,7	11,65	0,3573	8,5594
R15	-20.000.000	1.449.456	-245.808	1.783.932	-956.037	877.179	38.868,1	130.172,3

R1 y R2: Liquidez a corto plazo; R3: Largo plazo (Solvencia); R4: Autonomía Financiera; R5: Coste medio de los recursos ajenos; R6: Equilibrio Financiero; R7: Rotación de activos sobre ventas; R8: Capacidad de Devolución de Deuda ;R9: Rentabilidad Económica; R10: Rentabilidad Financiera; R11: Margen de Explotación sobre ventas; R12: % de Endeudamiento Largo Plazo; R13: % de Endeudamiento Corto Plazo; R14: VAB sobre gastos de personal; R15: VAB sobre empleo.  
\*DES.TIP = DESVIACIÓN TÍPICA

TABLA 6. SEGUNDO AÑO PREVIO AL FRACASO

VARIABLE	FRACASADAS=1				SANAS=0			
	MINIMO	MAXIMO	MEDIA	DES.TIP*	MINIMO	MAXIMO	MEDIA	DES.TIP*
R1	0,00	24.771,2	18,33	176,05	0,08	562,02	7,305	40,60
R2	0,00	539,71	3,382	36,86	0,00	47,90	1,788	4,245
R3	0,26	4,56	1,2506	0,477	0,48	51,56	2,654	4,851
R4	-2,87	0,78	0,110	0,3468	-1,08	0,98	0,3238	0,3269
R5	0,00	0,09	0,290	0,1949	0,00	0,27	0,0226	0,2703
R6	-2,28	0,98	0,2098	0,4398	-1,41	1,00	0,2722	0,3942
R7	-0,44	11,81	1,0410	1,3190	0,00	9,65	1,1050	1,1652
R8	-1,43	0,67	-0,050	0,1786	-1,44	1,63	0,0539	0,2830
R9	-3,45	5,81	-0,063	0,5521	-1,17	1,09	0,0210	0,1964
R10	-1,29	1,11	-0,072	0,1938	-1,14	0,47	-0,0008	0,1361
R11	-410,56	3,45	-3,088	31,84	-120,8	1,09	-0,689	8,3651
R12	0,00	1,40	0,3618	0,2996	0,00	1,52	0,2268	0,2642
R13	0,00	3,13	0,528	0,3678	0,00	2,08	0,4495	0,3171
R14	-3511,7	1.742,67	-9,389	283,18	-7,42	101,42	2,5291	8,0801
R15	-10.000000	3.717286	-33.861	1.003.934	-275.381	852.512	66.567,8	129.901,9

R1 y R2: Liquidez a corto plazo; R3: Largo plazo (Solvencia); R4: Autonomía Financiera; R5: Coste medio de los recursos ajenos; R6: Equilibrio Financiero; R7: Rotación de activos sobre ventas; R8: Capacidad de Devolución de Deuda ;R9: Rentabilidad Económica; R10: Rentabilidad Financiera; R11: Margen de Explotación sobre ventas; R12: % de Endeudamiento Largo Plazo; R13: % de Endeudamiento Corto Plazo; R14: VAB sobre gastos de personal; R15: VAB sobre empleo.  
\*DES.TIP = DESVIACIÓN TÍPICA

TABLA 7. TERCER AÑO PREVIO AL FRACASO

VARIABLE	FRACASADAS=1				SANAS=0			
	MINIMO	MAXIMO	MEDIA	DES. TIP*	MINIMO	MAXIMO	MEDIA	DES. TIP*
R1	0,00	281.345	1.327,76	19.231,97	0,12	754,49	7,3146	52,39
R2	0,00	6.345	301,9	4.398,45	0,00	16,59	1,366	2,0297
R3	0,29	4,05	1,314	0,4600	0,34	54,89	2,3636	4,349
R4	-2,44	0,75	0,1666	0,2797	-1,91	0,98	0,3147	0,3155
R5	0,00	0,10	0,328	0,211	0,00	0,27	0,249	0,02801
R6	-1,84	0,98	0,2642	0,38193	-2,54	1,00	0,2700	0,39681
R7	-0,15	4,89	1,0559	0,95557	-0,72	25,61	1,4061	2,1508
R8	-0,77	1,02	0,0039	0,14095	-1,14	2,27	0,0851	0,2792
R9	-1,39	1,64	-0,0159	0,22638	-3,91	0,53	0,0144	0,3184
R10	-0,76	1,51	-0,0191	0,15866	-1,55	0,51	0,0112	0,1470
R11	-122,89	195,70	0,4256	15,8909	-13,82	0,87	-0,042	1,00033
R12	0,00	1,24	0,3431	0,2945	0,00	1,40	0,2206	0,2627
R13	0,00	2,70	0,4905	0,3092	0,00	2,91	0,4647	0,3221
R14	-250,93	287,04	2,1850	28,2074	-4,12	28,30	2,262	3,6071
R15	-1.689777	10.000.000	101.085,9	785.484,4	-114.148	13.000944	77.677,2	158.961,7
<b>R1 y R2:</b> Liquidez a corto plazo; <b>R3:</b> Largo plazo (Solvencia); <b>R4:</b> Autonomía Financiera; <b>R5:</b> Coste medio de los recursos ajenos; <b>R6:</b> Equilibrio Financiero; <b>R7:</b> Rotación de activos sobre ventas; <b>R8:</b> Capacidad de Devolución de Deuda; <b>R9:</b> Rentabilidad Económica; <b>R10:</b> Rentabilidad Financiera; <b>R11:</b> Margen de Explotación sobre ventas; <b>R12:</b> % de Endeudamiento Largo Plazo; <b>R13:</b> % de Endeudamiento Corto Plazo; <b>R14:</b> VAB sobre gastos de personal; <b>R15:</b> VAB sobre empleo. *DES.TIP = DESVIACIÓN TÍPICA								

### 3.3. Diferencia de medias

La prueba T-Student para muestras relacionadas se lleva a cabo para identificar comportamientos estadísticamente diferentes entre las empresas sanas y fracasadas. Esta prueba se ha realizado para los tres años previos al fracaso empresarial. Los resultados se muestran para cada ratio económico-financiero en las tablas que aparecen a continuación.

La tabla 8 muestra diferencias significativas de comportamiento entre empresas fracasadas y sanas en las dimensiones de endeudamiento, rentabilidad, estructura y actividad un año antes del fracaso. En concreto, un año antes del fracaso las empresas fracasadas tenían:

- Una menor solvencia a largo plazo (R3): el valor medio de los activos este año es equivalente al valor de los pasivos en las empresas fracasadas (1.039), mientras que para las empresas sanas este valor es significativamente superior, acercándose en media al triple (2.89). Por lo tanto, la garantía que las empresas sanas ofrecen en este ejercicio es mucho mayor a de las

fracasadas, mostrando éstas últimas una situación de deterioro importante en términos de solvencia.

- Una menor autonomía financiera (R4), mayores costes medios de los recursos ajenos (R5), menor capacidad de devolución de deuda (R8) y mayor endeudamiento a largo plazo (R13): la autonomía financiera de las empresas fracasadas presenta valores medios negativos (-0.85) debido a la acumulación de pérdidas de años anteriores, provocando patrimonios netos negativos. Esto muestra una situación de descapitalización total en este tipo de empresas, situación lejana a la que disfrutaban las empresas sanas, las cuales alcanzan niveles medios de autonomía financiera cercanos al 32%. Esta situación de descapitalización va acompañada de una penalización en el coste medio de los pasivos, teniendo significativamente que asumir un mayor coste de su deuda en comparación con el grupo de empresas sanas (3.2% vs 2.3%). La situación de crisis de las empresas fracasadas se refleja en una capacidad de devolución de deuda extraordinariamente negativa (-18.22%). Por lo tanto, las empresas fracasadas no son capaces de generar recursos, en el ejercicio previo al fracaso, suficientes para poder hacer frente a su deuda. Esta situación también se vive en el grupo de empresas sanas, puesto que este ratio también es negativo, pero mucho mayor (-6.1%). Estos bajos niveles de capacidad de devolución de deuda deberían suponer alarmas en el sector, puesto que evidencian una debilidad a la hora de generar recursos.

- Rentabilidades tanto económica (R9) como financiera (R10) más deterioradas, con signos negativos, más elevados en las empresas fracasadas que en las sanas. La posición de ambos tipos de empresas es delicada, puesto que ambos trabajan con rentabilidades negativas por lo que existe una falta de eficiencia en ambos tipos.

- Posiciones de desequilibrio financiero. Las empresa fracasadas presentan un ratio medio de equilibrio financiero (R6) negativo (-0,5471%) lo cual evidencia una política de financiación errónea en las empresas fracasadas, deteriorando la capacidad de la empresa para atender sus obligaciones a corto plazo, debido a que son mayores las deudas que vencen a corto plazo que las inversiones que generan liquidez a corto plazo.

- Los ratios de actividad presentan elevadas cifras sobre todo en lo que respecta al valor añadido sobre el empleo (R15). Si nos fijamos en las empresas sanas este ratio es bastante elevada (388.682,12) lo que indica que la productividad de la plantilla de la empresa es buena, ya que cuanto más elevada sea indicará mayor producción. Todo lo contrario ocurre en las empresas fracasadas cuya cifra muestra valores negativos (-245.808) propios de empresas en dificultades.

TABLA 8.DIFERENCIAS DE MEDIAS PRIMER AÑO PREVIO AL FRACASO

RATIOS	SANA	FRACASADA	T-STUDENT (P.VALOR)
LIQUIDEZ(R1)	7,1791	1034,77	-0,991(0,322)
LIQUIDEZ(R2)	1,4496	15,984	-0,941(0,347)
SOLVENCIA(LIQ L/P)(R3)	2,8926	1,0349	4,461(0,000)
AUTONOMÍA FINANCIERA(R4)	0,3179	-0,8568	3,050(0,002)
COSTE MEDIO DE LOS RECURSOS AJENOS (R5)	0,0233	0,0325	-3,688(0,000)
EQUILIBRIO FINANCIERO(R6)	0,2508	-0,5471	2,808(0,005)
ROTACIÓN ACTIVOS SOBRE VENTAS (R7)	1,1667	1,4483	-0,708(0,479)
CAPACIDAD DE DEVOLUCION DE DEUDA (R8)	-0,0616	-0,1822	1,885(0,060)
RENTABILIDAD ECONÓMICA (R9)	-0,0245	-0,6883	2,431(0,015)
RENTABILIDAD FINANCIERA (R10)	-0,0541	-0,7156	2,487(0,013)
MARGEN DE EXPLOTACIÓN SOBRE VENTAS (R11)	-0,8529	0,8093	-0,972(0,332)
ENDEUDAMIENTO(C/P)(R12)	0,2317	0,6230	-3,012(0,003)
ENDEUDAMIENTO(L/P)(R13)	0,4504	1,2338	-4,751(0,006)
VAB SOBRE GASTOS DE PERSONAL (R14)	0,3573	-6,6351	1,829(0,068)
VAB SOBRE EMPLEO (R15)	38.868,12	-245.808	2,129(0,034)

Fuente: Elaboración propia y datos de SABI, Nota: Los valores para las empresas sanas y fracasadas son media aritmética de los ratios.

La tabla 9 muestra diferencias significativas de comportamiento entre empresas fracasadas y sanas en las dimensiones de endeudamiento y rentabilidad, dos años antes del fracaso. Así, en este momento las empresas fracasadas se caracterizan por:

- Una menor solvencia a largo plazo (R3) (2.65 vs 1.25). El valor medio de los activos este año es equivalente al valor de los pasivos en las empresas fracasadas (1,250), mientras que para las

empresas sanas este valor es significativamente superior, acercándose en media al doble (2.654). Por lo tanto, la garantía que las empresas sanas ofrecen en este ejercicio es mucho mayor al de las fracasadas, mostrando éstas últimas una situación de deterioro importante en términos de solvencia.

- Respecto a la autonomía financiera (R4) observamos signos bajos y en el caso de las empresas fracasadas signos negativos (-0,11), lo que supone que apenas cuenta con recursos ajenos para poder financiarse, debido a la acumulación de pérdidas de años anteriores, al contrario sucede con las empresas sanas, las cuales alcanzan niveles medios de autonomía financiera cercanos al (32%). En la capacidad de devolución de deuda (R8) vemos que las empresas fracasadas tienen signo negativo (-0,50), por lo que no son capaces de generar recursos y como consecuencia no podrán hacer frente a la devolución de sus deudas.

- Como podemos ver, el endeudamiento a corto plazo (R12) y el endeudamiento a largo plazo (R13) muestran signos bajos, siempre menor en las empresas sanas (0,22 vs 0,44). Las empresas fracasadas al tener mayor nivel de endeudamiento, podremos decir que tienen una mayor dependencia de suministradores externos de capital, y por tanto más comprometida está su situación financiera.

- Observamos también que la rentabilidad presenta signos negativos y bajos en las empresas fracasadas tanto en el ratio de rentabilidad económica (R9) como en de rentabilidad financiera (R10) lo que supone que dichas empresas son poco atractivas para posibles inversores sobre todo en el caso de la rentabilidad financiera (R10).



TABLA 9. DIFERENCIAS DE MEDIAS SEGUNDO AÑO PREVIO AL FRACASO

RATIOS	SANA	FRACASADA	T-STUDENT (P.VALOR)
LIQUIDEZ(R1)	7,3055	18,322	-0,892(0,373)
LIQUIDEZ(R2)	1,7885	3,3829	-0,628(0,530)
SOLVENCIA(LIQU L/P)(R3)	2,6542	1,2506	4,211(0,000)
AUTONOMÍA FINANCIERA(R4)	0,3238	-0,1101	6,557(0,000)
COSTE MEDIO DE LOS RECURSOS AJENOS (R5)	0,0226	0,0290	-2,814(0,005)
EQUILIBRIO FINANCIERO(R6)	0,2722	0,2098	1,545(0,123)
ROTACIÓN ACTIVOS SOBRE VENTAS (R7)	1,1050	1,0410	0,532(0,595)
CAPACIDAD DE DEVOLUCION DE DEUDA (R8)	0,539	-0,500	4,544(0,000)
RENTABILIDAD ECONÓMICA (R9)	0,0210	-0,0639	2,117(0,035)
RENTABILIDAD FINANCIERA (R10)	-0,0008	-0,0722	4,408(0,000)
MARGEN DE EXPLOTACIÓN SOBRE VENTAS (R11)	-0,6890	-3,0885	1,066(0,287)
ENDEUDAMIENTO(C/P)(R12)	0,2268	0,3618	-4,944(0,000)
ENDEUDAMIENTO(L/P)(R13)	0,4495	0,5280	-2,366(0,018)
VAB SOBRE GASTOS DE PERSONAL (R14)	2,591	-9,3894	0,587(0,557)
VAB SOBRE EMPLEO (R15)	66567,87	-33861,9	1,335(0,183)

Fuente: Elaboración propia y datos de SABI. Nota: Los valores para las empresas sanas y fracasadas son media aritmética de los ratios.

La tabla 10 muestra diferencias significativas de comportamiento entre empresas fracasadas y sanas en las dimensiones de endeudamiento y rentabilidad, dos años antes del fracaso. Las empresas fracasadas se caracterizan por:

- Una menor solvencia a largo plazo (R3): el valor medio de los activos este año es equivalente al valor de los pasivos en las empresas fracasadas (1,3), mientras que para las empresas sanas este valor es significativamente superior, acercándose en media al doble (2,3). Por lo tanto, la garantía que las empresas sanas ofrecen en este ejercicio es mucho mayor al de las fracasadas, mostrando éstas últimas una situación de deterioro importante en términos de solvencia.

- Respecto a la autonomía financiera (R4) observamos que muestra signos positivos y bajos tanto para empresas sanas como fracasadas, algo mayor son los resultados obtenidos en las empresas sanas lo que significa que tiene más capacidad para financiarse que las empresas fracasadas (3,1% vs 1,6%).
- Podemos observar que la capacidad de devolución de la deuda (R8) en las empresas fracasadas tres años antes del fracaso muestra un signo positivo, pero claramente son valores inferiores a los mostrados por las empresas sanas, (8% vs 0,3%). Tal y como se ha visto anteriormente este ratio se ve deteriorado a lo largo de los años posteriores (años más cercanos al momento de fracaso). El deterioro de este ratio en años sucesivos muestra la dificultad de generar recursos y el ahogamiento de las empresas fracasadas por las deudas.
- Niveles en el endeudamiento a c/p (R12) siempre mayor en las empresas fracasadas (0,3431 vs 0,2206). Por lo tanto, la mayor dependencia de recursos ajenos en las empresas fracasadas es visible tres años antes del momento del fracaso. Las empresas sanas tienen menos comprometida su situación financiera a la hora de hacer frente a sus deudas.
- La rotación de activos sobre ventas (R7) tanto en empresas sanas como fracasadas, muestra signos medios, aunque algo mayor en empresas sanas (1,40 vs 1,05) esto supone que en mayor medida las empresas sanas tienen mayor productividad para generar ventas y por tanto tener mejor rentabilidad del negocio.
- La rentabilidad financiera (R10) muestra signos positivos en las empresas sanas (0,0112) frente a los signos negativos que muestran las empresas fracasadas (-0,019) estas al trabajar con signos negativos tienen una gran falta de eficiencia, por lo que son empresas poco atractivas para posibles inversores, incluso tres años antes del momento del fracaso.

TABLA 10. DIFERENCIAS DE MEDIAS TERCER AÑO PREVIO AL FRACASO

RATIOS	SANA	FRACASADA	T-STUDENT (P.VALOR)
LIQUIDEZ(R1)	7,3146	1327,76	-1,004(0,316)
LIQUIDEZ(R2)	1,3666	301,9049	-1,000(0,318)
SOLVENCIA(LIQ L/P)(R3)	2,3636	1,3140	3,511(0,000)
AUTONOMÍA FINANCIERA(R4)	0,3147	0,1666	5,138(0,000)
COSTE MEDIO DE LOS RECURSOS AJENOS (R5)	0,0249	0,0328	-3,307(0,001)
EQUILIBRIO FINANCIERO(R6)	0,2700	0,2642	0,156(0,876)
ROTACIÓN ACTIVOS SOBRE VENTAS (R7)	1,4061	1,0559	2,177(0,030)
CAPACIDAD DE DEVOLUCION DE DEUDA (R8)	0,0851	0,0039	3,794(0,000)
RENTABILIDAD ECONÓMICA (R9)	0,0144	-0,0159	1,137(0,256)
RENTABILIDAD FINANCIERA (R10)	0,0112	-0,0191	2,2053(0,041)
MARGEN DE EXPLOTACIÓN SOBRE VENTAS (R11)	-0,0429	0,4256	-0,431(0,667)
ENDEUDAMIENTO(C/P)(R12)	0,2206	0,3431	-4,541(0,000)
ENDEUDAMIENTO(L/P)(R13)	0,4647	0,4903	-0,839(0,402)
VAB SOBRE GASTOS DE PERSONAL (R14)	2,2628	2,1850	-0,038(0,969)
VAB SOBRE EMPLEO (R15)	77677,29	101085,9	-0,407(0,684)

Fuente: Elaboración propia y datos de SABI, Nota: Los valores para las empresas sanas y fracasadas son media aritmética de los ratios.

## Conclusiones

En este trabajo nos planteamos analizar el fracaso empresarial en las pymes españolas del sector de la construcción, analizando los factores económico-financieros que permiten diferenciar entre empresa sana y fracasada.

El sector de la construcción en los últimos años ha dejado de convertirse en el sector de las oportunidades como lo fue antes del estallido de la burbuja inmobiliaria en 2007. Esto unido a la actual crisis en la que estaba sumergida España, desencadenó una serie de fracasos empresariales en dicho sector. Nosotros mediante análisis descriptivos y diferencias de medias, hemos realizado un estudio en los tres años previos al fracaso mediante una serie de ratios financieros elaborados a través de la información contable contenida en las cuentas anuales de nuestra selección de empresas.

Como hemos podido ver a lo largo del trabajo tanto para el grupo de empresas sanas como para el de empresas fracasadas observamos distribuciones de frecuencias cuyas medias se encuentran alejadas entre sí cuyos datos se hallan poco dispersos respecto a sus medias, por lo que podemos observar la capacidad de los ratios seleccionados para diferenciar entre los dos grupos de empresas. En media, las empresas fracasadas tienen menor rentabilidad, tienen más deudas, presentan peor grado de rotación de activos y su capacidad de generar los recursos son peores que las empresas sanas. Las pymes fracasadas del sector construcción se caracterizan por su alta deuda, y por sus problemas de rotación e incapacidad de generación de cash flow.

Este trabajo puede ser útil por sus implicaciones para todos los stakeholders de la empresa de la construcción. Así, las entidades financieras pueden incorporar en sus análisis de riesgos ratios como la capacidad de devolución de deuda, solvencia, rentabilidad los cuales han mostrado un patrón de comportamiento diferencial en este estudio. De igual forma, los clientes y proveedores de las empresas de la construcción deben considerar estos análisis a la hora de iniciar una nueva relación o extender relaciones ya existentes en el sector.

Finalizamos el proyecto concluyendo que la información contable, que expresamos en los ratios financieros es útil en la explicación del fracaso empresarial en el sector de la construcción.

Para futuras líneas de investigación sería interesante poder realizar análisis multivariantes. Este tipo de análisis nos permitirá obtener una visión global de la realidad empresarial, y así obtener en qué áreas se producen mayores situaciones de desequilibrio y fracaso.

Este trabajo adolece de ciertas limitaciones. El uso de una muestra emparejada, siendo el número de empresas fracasada y sanas el mismo tiene ciertos inconvenientes. Aunque esta es la metodología utilizada por la mayoría de los estudios, el emparejamiento conlleva que no se respeten las proporciones poblacionales en la muestra, puesto que el grupo de empresas fracasadas puede estar sobredimensionado (Dietrich, 1984). Este trabajo empírico únicamente ha considerado la información contable de la empresa, obviando variables que pueden ser relevantes en el proceso. Un estudio cualitativo de estas variables puede permitir la identificación de las causas del fracaso y no únicamente los síntomas del mismo a través de la información financiera.

## Bibliografía

- Garrido Torres, A. (2012). "Revista de Estudios Empresariales". *Segunda época* .nº 2. Pág. 5- 28.
- Altman, E.I. (1968): "Financial ratios, discriminant analysis and the prediction of corporate bankruptcy", *The Journal of Finance*. p. 589-610.
- Beaver, W. (1968): "Financial ratios as predictors of failure", *The Accounting Review*, p. 113-122.
- Calvo-Flores, A. y García, D. (2002) "Relación entre la posición económica y financiera de la empresa y los estados de fracaso empresarial". Doldán, F. y Rodríguez, M. (Coords.) *La Gestión del Riesgo de Crédito. Métodos y Modelos de Predicción de la Insolvencia Empresarial*. Madrid: Ed. AECA Monografías. Pág. 47–71.
- Confederación nacional de la construcción "Informe Anual del Sector de la Construcción" (2013) Pág. 21-33.38.
- De la Torre, J. M., y Gómez, M<sup>a</sup>. E. 2005. Análisis de la sensibilidad temporal en los modelos de predicción de insolvencia: Una aplicación a las pymes industriales.
- Dietrich. J.R. 1984. Discussion of Methodological Issues Related to the Estimation of Financial Distress Prediction Models. *Journal of Accounting Review*, 22, Studies on Current Econometric Issues in Accounting Research. Pág.83–86.
- Estadística del Procedimiento Concursal (EPC) (2012) "*notas de presa INE*".
- Fernández-de-Guevara, J.; Gil de Albornoz, B. y Giner, B.; Martínez, L. (2010). "Las Empresas del Sector de la Construcción e Inmobiliario en España": Del Boom a la Recesión Económica", *FUNCAS Monografías*.
- Gallego, A.M., Gómez, J.C. y Yáñez, L. (1997): "Modelos de Predicción de Quiebras en Empresas no Financieras". *Actualidad Financiera*, nº 5, Mayo. Pág. 3-14.
- García-Gallego, A. Mures-Quintana, M.J. 2013. La muestra de empresas en los modelos de predicción del fracaso: influencia en los resultados de clasificación. *Revista de Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa*, junio, pp. 133-150.
- Gómez, M.E., De La Torre, J.M. y Román, I. (2008): "Análisis de sensibilidad temporal en los modelos de predicción de insolvencia: una aplicación a las PYMES industriales". *Revista Española de Financiación y Contabilidad*, Vol. 37, nº 137, Enero-Marzo. Pág. 85-111.

- José Luis Arquero Montaña, María Cristina Abad Navarro y Sergio Manuel Jiménez Cardoso. (2009) "*Procesos de fracaso empresarial en PYMES*". *Revista Internacional de la Pequeña y Mediana Empresa* Vol.1. nº 2. Pág. 64-77.
- Laffarga, J., y Mora, A. 1998. "Los modelos de predicción de insolvencia empresarial": Un análisis crítico.
- Lizarraga, F. (1998): "Modelos de previsión del fracaso empresarial": ¿Funciona entre nuestras empresas el modelo de Altman de 1968?.
- Minguez Conde, J. L. (2006). "Factores explicativos de la insolvencia empresarial": Una aplicación a la pequeña y mediana empresa constructora.
- Ministerio de Fomento: <http://www.fomento.es>. Estadísticas e informes sobre construcción e infraestructuras públicas (indicadores económicos, licitaciones públicas).
- Mora Enguítanos, A. (1995). Utilidad de los modelos de predicción de la crisis empresarial. *Revista española de Financiación y Contabilidad* (83).
- Pina Martínez, V. (1989). Estudio empírico de la crisis bancaria. *Revista Española de Financiación y contabilidad* (58).
- Pou, V. (2007) "El impacto del mercado inmobiliario en las finanzas publicas" *Situación Inmobiliaria*, BBVA, enero 2007. Pág 23-33.
- SEOPAN: <http://www.seopan.es>. Observatorio del sector de la construcción. Estadísticas e informes económicos.
- Vicente J. Casanova : "Reestructuración empresarial" (2011) Pág.7-10.